

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication : **2 580 190**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

⑫ N° d'enregistrement national : **85 05395**

⑬ Int Cl⁴ : B 01 D 27/08; B 60 K 15/00; F 02 M 37/22.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

⑭ Date de dépôt : 10 avril 1985.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 42 du 17 octobre 1986.

⑰ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑱ Demandeur(s) : Société dite : **AUTOMOBILES PEUGEOT**
et Société dite : **AUTOMOBILES CITROEN.** — FR.

⑲ Inventeur(s) : Pascal Garnier et Antonin Pelin.

⑳ Titulaire(s) :

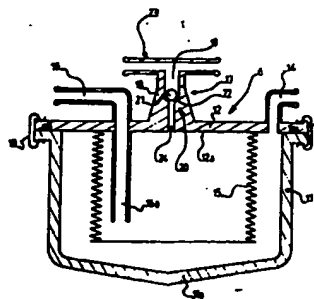
㉑ Mandataire(s) : Cabinet Z. Weinstein.

㉒ **Filtre à carburant et circuit d'alimentation en carburant équipé de ce filtre.**

㉓ La présente invention concerne un filtre à carburant et un
circuit d'alimentation en carburant équipé de ce filtre.

Ce filtre 8 comprend un récipient étanche 11 intérieurement
muni d'une paroi filtrante 15 et dans lequel débouchent un
conduit d'arrivée 14 et de départ 16 du carburant respective-
ment de part et d'autre de la paroi filtrante 15, tandis qu'une
voie de passage 17 est prévue entre la partie haute culminante
du filtre et un conduit de retour du carburant vers un réservoir,
cette voie 17 étant équipée d'un clapet unidirectionnel 20
n'autorisant le passage du carburant que dans le sens récipient
11-conduit de retour.

Le filtre de l'invention est destiné à équiper le circuit
d'alimentation en carburant d'un moteur à combustion interne
du type Diesel ou à injection d'essence.



FR 2 580 190 - A1

D

La présente invention a essentiellement pour objet un filtre pour carburant, tel que gazole ou essence, destiné à être disposé dans le circuit d'alimentation en carburant d'un moteur à combustion interne du type Diesel ou à injection d'essence.

L'invention vise également un circuit d'alimentation en carburant équipé d'un tel filtre.

On sait que les filtres disposés sur les circuits d'alimentation en carburant sont habituellement conçus pour éviter la formation de poches ou de bulles de gaz susceptibles d'être entraînées avec le carburant, de manière à ne pas trop perturber l'alimentation des moteurs.

Cependant, il a été constaté qu'avec les filtres actuellement connus, le carburant sortant du filtre pour alimenter le moteur comporte malgré tout des bulles d'air qui perturbent la régularité de marche ou de régime du moteur.

Aussi, la présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient en proposant un filtre perfectionné assurant la désaération ou le dégazage complet du carburant parvenant au moteur, qui, par conséquent, fonctionne toujours suivant un régime régulier.

A cet effet, l'invention a pour objet un filtre à carburant pouvant par exemple être disposé dans le circuit d'alimentation d'un moteur à combustion interne en aval d'une pompe de mise en pression du carburant prélevé dans un réservoir, et du type comprenant un récipient étanche intérieurement muni d'une paroi filtrante et dans lequel débouchent un conduit d'arrivée et de départ du carburant respectivement de part et d'autre de ladite paroi filtrante, caractérisé par une voie de passage entre la partie haute culminante du filtre et un conduit de

retour du carburant vers le réservoir, laquelle voie est équipée d'un clapet unidirectionnel n'autorisant le passage du carburant que dans le sens récipient-conduit de retour.

5 Suivant une autre caractéristique de ce filtre, la voie de passage précitée est constituée par une portion de conduit faisant corps avec un couvercle d'obturation du récipient et formant de préférence une partie du conduit de retour précité.

10 Selon un mode de réalisation préféré, la portion de conduit précitée présente une partie bifurquée de raccordement au conduit de retour.

 On précisera encore ici que le conduit de départ de carburant traversant le couvercle débouche
15 avantageusement au voisinage du fond du récipient, ce qui évitera aux bulles de gaz de s'y engager.

 Mais d'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés,
20 donnés uniquement à titre d'exemple, et dans lesquels :

 - la figure 1 est une vue générale et schématique du circuit d'alimentation en carburant d'un moteur à combustion interne, du type à injection d'essence, et

25 - la figure 2 est une vue en coupe verticale d'un filtre conforme à l'invention.

 On a montré schématiquement sur la figure 1 un moteur 1 dont les cylindres sont alimentés en carburant par des injecteurs 2.

30 Le carburant, contenu dans un réservoir 3, est aspiré par une pompe 4 et refoulé sous une basse pression vers une pompe d'injection 5 après passage au travers d'un filtre 6. La pompe d'injection 5 alimente les injecteurs 2 en carburant sous haute pression par l'intermédiaire de

conduites 7. Des conduites de retour 8 et 9 raccordées respectivement aux injecteurs 2 et à la pompe d'injection 5, sont réunies en un conduit unique de retour 10 aboutissant au réservoir 3, comme on le voit bien sur la figure 1.

Toutes les dispositions ci-dessus sont, d'une manière générale, connues en soi, et on se reportera maintenant à la figure 2 pour décrire la structure du filtre 6 selon l'invention.

Ce filtre 6 est constitué par un récipient formant cuve 11 et obturé par un couvercle 12 fixé à la cuve 11 à l'aide d'agrafes 13 par exemple.

Le couvercle 12 est traversé par un conduit d'arrivée 14 raccordé à la pompe 4 et débouchant à la partie supérieure du récipient 11 à l'extérieur d'une paroi filtrante 15 formant, suivant l'exemple de réalisation représenté, une cartouche solidaire de la paroi interne 12a du couvercle 12.

Ce dernier est également traversé par un conduit 16 de départ du carburant, ce conduit se prolongeant à l'intérieur du récipient 11 et de la cartouche 15 par une partie 16a dont l'extrémité débouchante se situe à une distance relativement faible du fond 11a du récipient 11.

Ainsi, le conduit d'arrivée 14 débouche d'un côté de la paroi filtrante 15, c'est-à-dire à l'extérieur de la cartouche formée par cette paroi, tandis que le conduit de départ 16 débouche de l'autre côté de la paroi filtrante 15, c'est-à-dire à l'intérieur de la cartouche formée par cette paroi.

On a montré d'une manière générale en 17 une voie de passage entre la partie haute du filtre 6 et le conduit 10 de retour du carburant vers le réservoir 3, comme on le voit sur la figure 1.

Cette voie de passage 17 est constituée par une portion de conduit 18, qui fait corps avec le couvercle 12 du récipient 11. Cette portion de conduit 18 comporte un perçage 19 assurant la communication entre l'intérieur du
5 récipient 11 et le conduit de retour 10, et est équipée d'un clapet unidirectionnel 20 n'autorisant le passage du carburant que dans le sens récipient 11-conduit 10. Le clapet 20 est représenté ici sous la forme d'une bille 21 sollicitée contre un siège 22 formé dans le perçage 19.
10 Bien entendu, le clapet 20 pourrait parfaitement, sans sortir du cadre de l'invention, être constitué d'une manière quelconque et utiliser soit la gravité, soit l'action d'un ressort, soit les deux, pour réaliser l'obturation du perçage 19.

15 La portion de conduit 18 forme avantageusement une partie du conduit de retour 10, et elle présente de préférence, et comme on le voit bien sur la figure 2, une partie bifurquée 23 permettant le raccordement au conduit de retour 10.

20 Le couvercle 12 pourrait bien entendu présenter une forme autre que plane, comme cela est représenté sur la figure 2. Il pourrait par exemple présenter une forme bombée ou conique, étant bien entendu que l'orifice débouchant 24 du perçage 19 sera situé à la partie haute
25 et culminante du couvercle 12.

Le fonctionnement du filtre qui vient d'être décrit est le suivant.

Les bulles gazeuses arrivant avec le carburant, par le conduit 14, restent bien sûr à la partie supérieure
30 de ce dernier en raison de leur faible densité, et elles traversent facilement la paroi filtrante.

Dès lors, les bulles de gaz ne peuvent pas pénétrer dans le conduit de départ 16, puisque celui-ci débouche vers le fond du récipient 11 et ne peut par conséquent qu'évacuer du carburant dégazé.

5 Les bulles gazeuses sont par contre entraînées à travers le clapet 20 dont l'ouverture est rendue possible en raison d'un excédent d'arrivée de carburant, fourni par la pompe d'aspiration 4, par rapport à la quantité de carburant absorbée par la pompe d'injection 5. Il en
10 résulte que le carburant en excédent et toutes les bulles de gaz sont évacuées vers le conduit 10 pour retourner au réservoir 3.

C'est dire que grâce au filtre selon l'invention, on empêche totalement l'arrivée de bulles de gaz dans la pompe d'injection 5 ce qui évite toute
15 irrégularité de marche ou de régime du moteur 1.

Il faut également ajouter ici que le puisage du carburant dans le réservoir 3 peut être effectué plus profondément car, même si la pompe 4 prélève
20 sporadiquement de l'air, celui-ci sera nécessairement éliminé au travers du clapet 20 avant d'atteindre la pompe d'injection 5.

Enfin, le clapet 20 qui est taré limite et stabilise la pression de départ vers la pompe d'injection
25 5, ce qui est encore un facteur améliorant la régularité de fonctionnement du moteur 1.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple.

30 C'est ainsi que le filtre 6 peut être équipé d'un clapet approprié de type quelconque, de même que d'un moyen connu d'évacuation manuelle ou automatique de l'eau en partie basse du filtre.

C'est dire que l'invention comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

REVENDEICATIONS

1.- Filtre à carburant pouvant par exemple être disposé dans le circuit d'alimentation d'un moteur à combustion interne en aval d'une pompe de mise en pression du carburant prélevé dans un réservoir, et du type
5 comprenant un récipient étanche intérieurement muni d'une paroi filtrante et dans lequel débouchent un conduit d'arrivée et de départ du carburant respectivement de part et d'autre de ladite paroi filtrante, caractérisé par une
10 voie de passage entre la partie haute culminante du filtre et un conduit de retour du carburant vers le réservoir, laquelle voie est équipée d'un clapet unidirectionnel n'autorisant le passage du carburant que dans le sens récipient-conduit de retour.

15 2.- Filtre selon la revendication 1, caractérisé en ce que la voie de passage précitée est constituée par une portion de conduit faisant corps avec un couvercle d'obturation du récipient et formant une partie du conduit de retour précité.

20 3.- Filtre selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la portion de conduit précitée présente une partie bifurquée de raccordement au conduit de retour précité.

25 4.- Filtre selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le conduit de départ précité traversant le couvercle débouche au voisinage du fond du récipient.

30 5.- Circuit d'alimentation en carburant pour moteur à combustion interne équipé d'un filtre selon l'une des revendications 1 à 4.

